

**APLIKASI LIDAR UNTUK KAJIAN PEMETAAN KELAS KEMAMPUAN
LAHAN DAN PENGGUNAAN LAHAN PERTANIAN
DI DESA PANDAN MAKMUR KECAMATAN GERAGAI KABUPATEN
TANJUNG JABUNG TIMUR PROVINSI JAMBI**

Oleh : Syintianuri Intan Wijayanti
Dibimbing oleh : Muhammad Nurcholis dan Lanjar Sudarto

Abstrak

LiDAR (*Light Detection And Ranging*) merupakan sebuah sistem teknologi penginderaan jauh aktif menggunakan sinar laser yang memiliki gelombang tidak tampak (*infrared*), yang dapat menembus celah daun untuk menghasilkan informasi karakteristik topografi permukaan tanah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengaplikasikan teknologi Airborne LiDAR beserta interpretasi dalam bidang pertanian terutama pemetaan kelas kemampuan lahan. Wilayah Jambi merupakan provinsi yang memiliki sumber daya alam yang cukup luas namun belum diketahui kemampuan lahannya, oleh karena itu dibutuhkan suatu peta kelas kemampuan lahan guna mengetahui potensi yang ada pada wilayah tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu akuisisi dengan teknologi LiDAR yang dilakukan pada setiap titik GPS yang telah ditentukan. Data yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu data DEM (*Digital Elevation Model*) yang telah diolah dan digunakan untuk parameter kelas kemampuan lahan yaitu; kemiringan lereng, drainase dan tataguna lahan. Peta jenis tanah dan peta geologi didapatkan dari peta tematik. Data Citra foto digunakan untuk mempermudah dalam digitasi dan *crosscheck* keadaan lapangan dengan penginderaan jauh. Kemampuan lahan didapatkan berdasarkan skoring pada setiap parameter kemampuan lahan, kemudian dilakukan tumpang susun peta menjadi kesatuan lahan. Berdasarkan data yang diperoleh *output* yang dihasilkan dalam penelitian ini yaitu kemampuan lahan menjadi 3 kelas yaitu kelas I (17.854ha:75,74%) tanpa faktor pembatas, kelas II (3.254ha:13,8%) faktor pembatas drainase, dan kelas III (2.464ha:10,45%) faktor pembatas drainase dan penggunaan lahan. Pada kelas I kelas II dan kelas III tidak begitu berbeda hubungan kelas kemampuan lahan dengan kesehatan tanaman. Berdasarkan jumlah pokok tanaman sawit menunjukkan perbedaan kemampuan lahan yaitu dengan hasil: Kelas I (85 pokok/ha), kelas II (90 pokok/ha), dan kelas III (37 pokok/ha). Populasi tanaman sawit berdasarkan kemiringan lereng menunjukkan hasil kemiringan datar (126pokok/ha), landai (76pokok/ha), agak miring (73pokok/ha).

KATA KUNCI: DEM, Potensi Lahan, LiDAR, Peta, Kelapa Sawit

STUDY ON THE LIDAR APPLICATION FOR MAPPING OF LAND CAPABILITY MAPPING AND AGRICULTURAL LAND USE IN PANDAN MAKMUR GERAGAI TANJUNG JABUNG EAST JAMBI

By: Syintianuri Intan Wijayanti
Supervised by: Muhammad Nurcholis and Lanjar Sudarto

Abstract

LiDAR (*Light Detection And Ranging*) is a active remote sensing technology system uses a laser beam that has an invisible wave infrared that can penetrate the narrow space interleaves to produce topographic characteristics of land surface information. The present research were to study an application of LiDAR technology on determining the land capability classes and it interpretation of agricultural land uses. Jambi region is a province that has extensive natural resources but whose land capability is not yet known, therefore a land capability class map is needed to determine the potential that exists in the region. Acquisition of LiDAR technology was carried out at each predetermined GPS point. The data needed in this study were DEM (Digital Elevation Model) data that has been processed and used for parameters of land potential classes, i.e.: slope, drainage, maps of rocks, and soil type, and land use. Orthophoto data is used to simplify digitizing and crosschecking field conditions with remote sensing. Land capability was obtained based on scoring on each parameter of land capability, then overlaying all parameters were conducted to get a land capability map. The results showed that the potential of land were 3 classes: 1) land without limiting factors as class I was the dominant area (17.854 ha:75,74%), 2) land with limiting factors of drainage as class II (3.254 ha:13,8%), 3) and land with limiting factors of drainage and land use as class III (2.464 ha:10,45%). In class I class II and class III the relationship between land capability class and health was not so different. Based on the population of oil palm plants showed differences that the capability of land were 3 classes: 1) Class I (85 stand/ha), 2) class II (90 stand/ha), and class III (37 stand/ha). The population of oil palm plants based on slope showed were 3 classes: 1) flat slope (126 stand/ha), 2) sloping (76 stand/ha), slightly sloping (73 stand/ha).

Key Words: DEM, Land Capability, LiDAR, Map, Oil Palm